EM4100RD 非接触式射频 ID 接收模块说明书

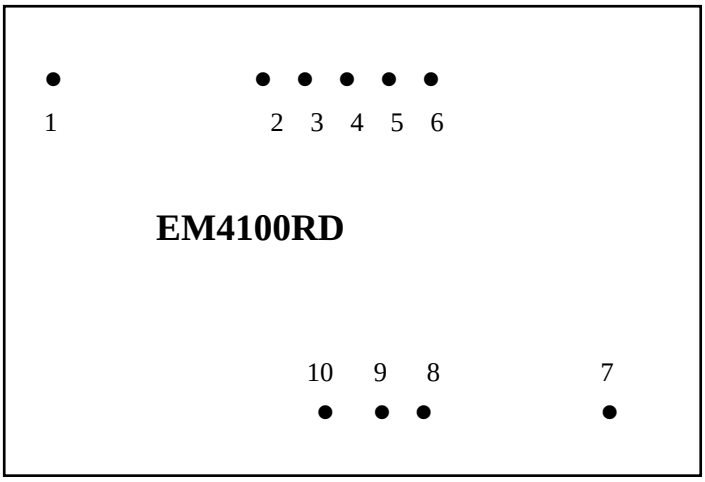
一. 概述

EM4100RD 是 125KHZ 非接触式射频 ID 卡专用模块是采用先进的射频接收线路设计 EM4095 及嵌入式微控制器,结合高效译码算法,完成对 64bits Read-Only EM4100 兼容式 ID 卡的接收,具有接收灵敏度高、工作电流小、单直流电源供电、低价位高性能等特点,适用于门禁、考勤、收费、防盗、巡更等各种射频识别应用领域.

二. 特点

- 外接天线电感量为 120uH, 尺寸为 客户确定, 工作频率为 125 KHZ
- 完全支持 EM4100 兼容格式 ID 卡(64bits,Manchester 编码)
- 有效距离 10cm-15cm
- 在有效离内数据接收时间小于 100ms
- 单直流电源+5V 供电,工作电流小于 70mA
- Wiegand 26bits 标准格式数据输出
- 引脚排列与标准 40 脚 IC 插座兼容

三. 接口描述



引脚号	Wiegand 26bits
1-7	天线
2	保持(Hold)
3	数据 1(Data1)
4	数据 0(Data0)
5	接地(GND)
6	+5V 电源(Vcc
8	不接(NC)
9-10	不接(NC)

四. 特性参数

- 极限参数

项目	数值	单位
+5V,Vcc	6.6	V
Data0,I_0/Clock,I_{CK}	±25	mA
Data1,I_1/Data,I_D	±25	mA
Hold,I_H/Card Present,I_{CP}	±25	mA
天线,I_{AN}	±48	mA
工作温度,T_{OPR}	0~70	°C
贮藏温度,T_{STR}	-55 ~ +125	°C

- 电气、机械特性

非特别说明 T_A=25°,Vcc=5V

项目	最小	典型	最大	单位
+5V,Vcc	3.3	5	6	V
工作电流,Ic		48	70	mA
工作频率,F_{RES}	110	125	140	KHZ
Data0,Data1,Hold/ Data,Clock,Card Present 端输出高电位,V_{OH}	2.4(I_{OH}=80uA) 0.75Vcc(I_{OH}=30uA) 0.9Vcc(I_{OH}=12uA)			V
Data0,Data1,Hold/ Data,Clock,Card Present 端输出低电位,V_{OL}			0.5 (I_{OL}=20mA,Vcc=5V, I_{OL}=20mA,Vcc=3.3V)	V
有效距离,D *		100	150	mm
译码时间,T_{DEC}		65	100	ms
尺寸,LXWXH	60X25X10			mm

* 有效距离与供电电压、使用的 ID 卡及使用的环境有关

应用资料

ID 卡数据格式 EM4100RD 支持 EM4100 兼容格式 64bits 只读 ID 卡,Manchester 编码格式,数据速率为 RF/64

五. 应用资料

1. ID 卡数据格式

EM4100RD 支持 EM4100 兼容格式 64bits 只读 ID 卡,Manchester 编码格式,数据速率为 RF/64,ID 卡输出数据格式如下图:

1	1	1	1	1	1	1	1	1
ROW0				D00	D01	D02	D03	PR0
ROW1				D10	D11	D12	D13	PR1

	ROW2	D20	D21	D22	D23	PR2
	ROW3	D30	D31	D32	D33	PR3
	ROW4	D40	D41	D42	D43	PR4
	ROW5	D50	D51	D52	D53	PR5
	ROW6	D60	D61	D62	D63	PR6
	ROW7	D70	D71	D72	D73	PR7
	ROW8	D80	D81	D82	D83	PR8
	ROW9	D90	D91	D92	D93	PR9
		PC0	PC1	PC2	PC3	0

其中:

- 数据头标志由连续 9 个”1”组成;
- D00-D93 为用户使用数据;
- PR0-PR9 为行偶校验标志位,例如若 D00-D93 为”0101”,则 PR0 为”0”;
- PC0-PC3 为列偶校验标志位;
- 数据最后一位恒为”0”.

2. Wiegand Format 26bit 输出数据格式

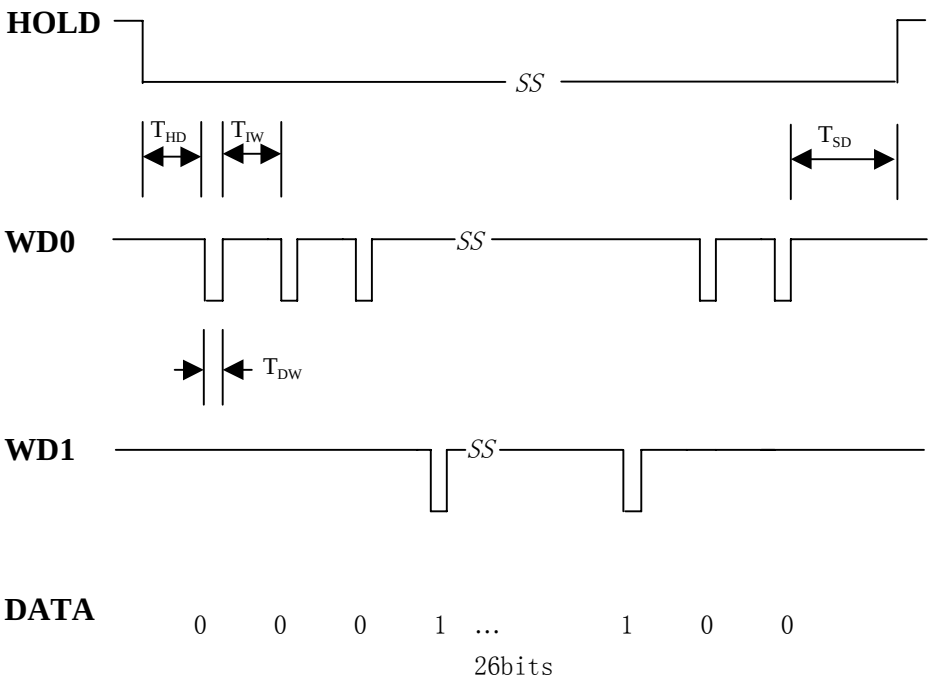
Wiegand Format 26bit 格式由 26 位数据位构成,其中包括 24bit 用户数据和 2bit 校验位.24bit 数据的前 12 位做偶校验,后 12 位做奇校验,对于 NLF8211WA 接收模块而言,24bit 数据对应于 ID 卡 40 位用户数据的后 24 位,即 D40-D43,D50-D53,D60-D63,D70-D73,D80-D83,D90-D93. 输出数据格式如下图:

位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	PE	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	PO
		E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
		D40	D41	D42	D43	D50	D51	D52	D53	D60	D61	D62	D63	D70	D71	D72	D73	D80	D81	D82	D83	D90	D91	D92	D93	

其中:

- PE 为偶校验位, PO 为奇校验位;
- 标记 E 为参与偶校验的数据位, 标记 O 为参与奇校验的数据位;
- DXX 为对应于 ID 卡中的数据位.

3. Wiegand Format 26bit 输出时序



符号	说明	典型值
T_{HD}	数据发送激活延时	60μs
T_{SD}	数据发送结束延时	2ms
T_{DW}	数据脉冲宽度	0.4ms
T_{IW}	数据脉冲间隔宽度	2ms